# HANDLEIDING

TOT HET

BEREIDEN VAN ALLE SOORTEN

VAN

ONGEKLEURDE EN GEKLEURDE

# VERNISSEN,

VOLGENS DE NIEUWSTE EN NOG WEINIG BEKENDE
VOORSCHRIFTEN BEWERKT

TEN DIENSTE VAN

*Kabinetwerkers, Schilders,*

EN ALLEN, DIE IN HUN BEROEP VAN VERNISSEN
GEBRUIK MAKEN.



AMSTERDAM,
S. DE GREBBER.
1840.

# INHOUD.



---

# INLEIDING.

## OVER DE VERNISSEN IN HET ALGEMEEN.

Onder *vernis* verstaat men eene oplossing van harsachtige stoffen, om hiermede aan eene oppervlakte een glimmend, doorschijnend en hard bekleedsel te geven, tegen het water en de werking der lucht bestand. Zulk een bekleedsel bestaat uit de harsachtige bestanddeelen der oplossing, welke op de oppervlakte in eene dunne laag terugblijven, nadat het oplosmiddel verdampt of opgedroogd is. Ook de waterachtige oplossingen van slijm, gom, lijm, eiwit en die van waterglas, laten eene vernisachtige laag op de met dezelve bestreken oppervlakten terug. Zij worden echter niet tot de eigenlijke vernissen gerekend.

Daar onder de harsen, welke tot de vernissen gebruikt worden, het gomlak of lak vroeger eene der voornaamste was, zoo beteekent lak hetzelfde als vernis, en eene oppervlakte

met vernis te bedekken of te vernissen ook verlakken, ofschoon men dezen laatste naam meer voor de oppervlakten gebruikt, die door middel van vernis met eene verf bedekt worden. De benaming lakvernis of lak gebruikt men bepaaldelijk de voor het vaste olielak dienende olievernis, om dezelve van de opdroogend gemaakte lijnolie, welke den naam van lijnolievernis draagt, te onderscheiden.

---

### BEREIDING DER VERNISSEN.

Naar het verschil van het oplosmiddel verdeelt men de vernissen in drie klassen, te weten:

1. Wijngeestvernissen,
2. Terpentijnvernissen, en
3. Olie- of vette vernissen.

Bij de eerste is de wijngeest het oplosmiddel der harsen; bij de tweede de terpentijnolie, en bij de vette vernissen eene vette olie, gewoonlijk lijnolie. Voor het overige kunnen alle bekende harssoorten zonder onderscheid, alsmede de terpentijn, tot deze vernissen gebruikt worden.

---

## I. DE WIJNGEESTVERNISSEN.

De wijngeestvernissen worden doorgaans gebruikt tot het bedekken of vernissen van zulke voorwerpen, die eene heldere, doorschijnende, glasachtige bedekking vorderen, door welke de natuurlijke oppervlakte volkomen zigtbaar is, en die, behalve den glans, welken zij aan de voorwerpen mededeelt, dezelve ook nog voor stof en andere vuiligheden beschermt. Deze vernissen behooren dus (tenzij zij tot een bijzonder gebruik moeten dienen) eene heldere, zuiver water zoo veel mogelijk nabij komende kleur te hebben, ten einde de laag hars, welke na de verdamping van den wijngeest overblijft, de natuurlijke kleur der voorwerpen zoo weinig mogelijk verandere. Men neemt dus tot deze vernissen zoo veel mogelijk ongekleurde hars. De meest gebruikelijke harssoorten, en die op zich zelve in alkohol kunnen opge-

lost worden, zijn: gomlak (in deszelfs vorm als schellak [*lacca in tabulis*]), sandarak, animehars, mastik en elemihars. Deze harssoorten verschillen ten opzigte van derzelver hardheid, alsmede van derzelver meerdere of mindere eigenschap van bij eene zachte warmte week te worden, volgende hierin op elkander in de bovenstaande orde. Naarmate dus de laag vernis weeker en buigzamer worden moet, gebruikt men bij voorkeur de eene of andere van deze harsen, doorgaans verschillende soorten tot de oplossing, onder elkander. Al deze soorten zijn echter bij eene lage temperatuur meer of minder broos, waardoor de laag vernis na de opdrooging eene menigte kleine barsten vertoont, en door elken stoot, die de getroffen plaatsen in een wit stof verandert, bedorven wordt, wanneer deze op zich zelve in alkohol opgelost zijn. Men is dus genoodzaakt, bij deze oplossing, naarmate van het gebruik, hetwelk men er van denkt te maken, een weinig meer of min zuiveren, witten terpentijn te voegen, die de eigenschap heeft, door een klein gedeelte terpentijnolie, welke hij altijd bevat, gezegde broosheid der hars te verminderen, hoewel deze eigenschap na eenigen tijd met de

geheele vervlugtiging van gezegde olie verdwijnt. De elemihars, die insgelijks eene vlugge olie bevat, komt eenigzins de werking van den terpentijn nabij. Dikwijls voegt men er ook kamfer bij, die op soortgelijke wijze als de terpentijn werkt. Van duurzamer uitwerking is de bijvoeging van eene geringe hoeveelheid verdikte lijnolie, die vooraf in alkohol opgelost is. Men verkrijgt deze verdikte olie, wanneer men lijnolie, gedurende langen tijd, in eene half gevulde flesch staan laat. In plaats van dezelve kan men, te gelijk met den terpentijn of zonder deze, ongeveer 2 proct. van het gewigt des alkohols zuivere lijnolie of olijfolie bij de vernis voegen, en door schudden daarin oplossen.

Bij de bereiding der wijngeestvernissen moet men in het algemeen het volgende in het oog houden:

1.) De oplossing der hars zal zoo veel te volkomener, en de vernis zoo veel te beter en duurzamer zijn, naarmate de alkohol minder waterdeelen bevat; wijngeest beneden 90 proct. alkohol gehalte (0,833 soortelijk gewigt) moet men hiertoe liever niet gebruiken. De wijngeest kan zeer goed tot dit einde door middel van het gebruik van ossenblazen geconcentreerd

of gerectificeerd worden. Daarenboven kan men den wijngeest versterken, door denzelven over zoutzure kalk, gebrande kalk of wijnsteenzout aftetrekken. De hoeveelheid alkohol beloopt gewoonlijk drie of een vierde maal het gewigt der hars, die opgelost worden moet.

2.) De hars (waaruit voor blanke en heldere vernissen de zuivere en heldere stukken moeten gezocht worden, die men dan te voren met zuiver water kan afwasschen en daarna weder goed droogen) wordt tot poeder gewreven en met ongeveer het derde deel van derzelver gewigt grof glaspoeder (hetwelk door middel van eene haarzeef van het fijne glasstof, dat in de vernis zich bezwaarlijk afzetten zoude, gezuiverd wordt) vermengd, ten einde het zamenloopen te verhinderen en de werking van den alkohol te bevorderen.

De oplossing wordt in het water- of zandbad bij eene matige warmte van ongeveer 40° R. in eene glazen kolf bewerkstelligd, die men van tijd tot tijd omschudt. Evenwel kan de oplossing ook plaats vinden bij eene gewoone kamertemperatuur, hoewel het dan langer duurt. Wanneer men er (venetiaansche) terpentijn bijvoegt, lost men dezelve in een gedeelte der al-

kohol afzonderlijk op, en giet dan de oplossing bij het overige in de kolf, zorg dragende, van door omschudden het geheel behoorlijk te vermengen. Ten einde te verhoeden, dat er geen stof in de vernis kome, bindt men een papier, of liever eene natte blaas over de opening van de kolf, en steekt daarin met eene naald eenige gaatjes, ten einde de dampen te laten ontsnappen. Zoodra de oplossing behoorlijk volbragt is, laat men de kolf bekoelen, en giet de vloeistof, nadat dezelve door afzetting van het bezinksel helder genoeg geworden is, door middel van een' filtreertrechter door fijn linnen, of, wanneer de vernis soms nog troebel mogt zijn, door eenige boomwol in schoone, drooge flesschen af; die men zorgvuldig kurkt. Men gebruikt de wijngeestvernissen het best terstond na derzelver bereiding. Door lang te staan verdikken zij, wijl men de flesschen nooit zoo goed kan toekurken, of de alkohol vervliegt altijd; in dit geval moet men op nieuw er den noodigen alkohol bijvoegen.

De wijngeestvernissen verschillen van elkander naar de verschillende harsen, uit welke zij bestaan. Slechts die soorten van hars, die hard en vast zijn, en bij eene matige warm-

te niet week worden, zijn tot grondbestanddeelen voor goede wijngeestvernissen geschikt. Deze soorten zijn de kopal, het gomlak en de sandarak; de overige harsen, als mastik, elemi, galipot of wierook, enz. dienen, even als de terpentijn, hoofdzakelijk als bijvoegsel, om de broosheid te verminderen. Men moet echter de vermenging van verschillende soorten van hars in een en dezelfde vernis vermijden, en liever van het beginsel uitgaan, dat dezelve hoofdzakelijk bestaan moet: *a.*) uit dat soort van hars, welke het hoofdbestanddeel uitmaakt, *b.*) uit een bijvoegsel van zoo veel weeke hars of terpentijn, als noodig is om de drooge laag vernis de behoorlijke vastheid te geven, zonder dat dezelve echter broos is of springt, of wel te lang kleverig blijft.

Het spreekt dus van zelf, dat de hoeveelheid weeke hars of terpentijn grooter of kleiner zijn moet, naarmate van het gebruik, hetwelk men van de vernis denkt te maken. Vernissen, welke eene zekere buigzaamheid behouden moeten, vereischen dus eene grootere hoeveelheid weeke hars, terwijl die, welke op vaste vlakten eene harde laag moeten vormen, eene mindere hoeveelheid van dezelve verei-

schen. Men kan dien ten gevolge de wijngeestvernissen verdeelen in sandarak, schellak- en kopalvernissen.

*Sandarak-vernis.* De wezenlijke bestanddeelen dezer vernissen zijn sandarak en venetiaansche terpentijn; men voegt er gewoonlijk nog mastik bij, en wel meer of minder, naarmate de vernis weeker worden moet. In bijzondere gevallen, wanneer de vernis harder moet zijn, kan men er ook een weinig gomlak bijvoegen. De volgende voorschriften kunnen ter bepaling van de beste verhoudingen dienen:

N°. 1. Sandarak 10 deelen, venet. terpentijn 3 deelen, alkohol 32 deelen (in gewigt).

» 2. Sandarak 8 deelen, mastik 2 deelen, venet. terpentijn 3 deelen, alkohol 32 deelen.

» 3. Sandarak 3 deelen, mastik 6 deelen, venet. terpentijn 3 deelen, alkohol 32 deelen.

» 4. Sandarak 6 deelen, mastik 2 deelen, terpentijn 1 deel, alkohol 32 deelen;

» 5. Sandarak 6 deelen, elemi 4 deelen, anime 1 deel, kamfer ½ deel, alkohol 32 deelen.

N°. 6. Sandarak 6 deelen, mastik 3 deelen, elemi 1 deel, terpentijn $\frac{2}{3}$ deel, alkohol 32 deelen.

*Schellak-vernis.* Deze vernis is vaster en duurzamer, dan de voorgaande, en na de kopal-vernis wel de meest vaste soort van allen; doch zij heeft, bij het gebruik der gewone schellak (gomlak in platen), eene roodachtige kleur, weshalve zij voor lichte gronden niet deugt, dewijl de schellak nog een weinig van de kleurstof der coccus bevat, welke in eene zekere hoeveelheid in de korrellak, waaruit dezelve bereid wordt, voorhanden is. Men gebruikt deze vernis dus hoofdzakelijk voor donkere en gekleurde gronden. Moet echter de vernis ongekleurd zijn, dan behoort de hars te voren gebleekt, of de kleurstof door middel van chloor vernietigd te worden. In dit geval lost men tot poeder gebragte schellak in eene verdunde, bijtende potaschloog, in eene glazen kolf, door middel van digereren in het zandbad op, filtreert de oplossing door fijn linnen, en laat zoo lang chloorgas door dezelve stroomen, als er nog een bezinksel van hars ontstaat, en tot dat de vloeistof een overblijfsel van

chloor bevat. De geheele massa van het witte bezinksel wordt van de daarbovendrijvende vloeistof gescheiden, met water behoorlijk gewasschen en voorts gedroogd. Deze witte hars laat zich, met achterlating van eenig overblijfsel, gemakkelijk in alkohol oplossen, en geeft, met de daarna volgende vermenging, een zeer klaar en helder vernis. Men kan de kleur van het schellak ook wegnemen, wanneer men dezelve eerst in alkohol oplost (4 oncen in 25 oncen alkohol) en de oplossing gedurende eenige minuten, met acht oncen goed gebrand en onmiddellijk te voren verhit beenzwart kookt. Is na de filtrering van een klein gedeelte, als eene proef de kleur nog niet geheel verdwenen, dan voegt men er nog eenig beenzwart bij. Men perst dan de vloeistof in zijden doeken uit, en filtreert ze eindelijk door vloeipapier in eene flesch.

Hetzij het schellak in den gebleekten of ongebleekten toestand gebruikt wordt, bijna altijd voegt men er insgelijks mastik of terpentijn bij, en, ingeval de vernis harder zijn moet, ook sandarak, naar de reeds opgegeven beginselen, volgens de navolgende verhoudingen:

N°. 1. Schellak 4 deelen, alkohol 20 deelen.

No. 2. Schellak 4 deelen, mastik 1 deel, alkohol 20 deelen.
» 3. Schellak 2 deelen, mastik 2 deelen, alkohol van 12 tot 15 deelen.
» 4. Schellak 4 deelen, sandarak 2 deelen, mastik 1 deel, alkohol 30 deelen.
» 5. Schellak 4 deelen, sandarak 1 deel, venet. terpentijn ½ deel, alkohol 25 deelen.
» 6. Schellak 4 deelen, sandarak 4 deelen, mastik 2 deelen, alkohol 40 deelen.
» 7. Schellak 4 deelen, mastik 3 deelen, sandarak 2 deelen, venet. terpentijn 1 deel, alkohol 32 deelen.
» 8. Schellak 4 deelen, sandarak 8 deelen, mastik 2 deelen, elemi 2 deelen, venet. terpentijn 4 deelen, alkohol 64 deelen, waarbij, wanneer de vernis gekleurd moet worden, nog drakenbloed en ¼ deel orlean kan gevoegd worden.

Het schellak (en nog meer het korrellak) bevat, behalve de oorspronkelijke hars, nog eene zekere hoeveelheid van eene bijzondere, wasachtige zelfstandigheid (JOHN's lakzelfstandigheid), welke slechts in kokenden alkohol

kan opgelost worden, en na bekoeling zich weder uit dezen afscheidt. Ook dan, wanneer men het schellak in kouden alkohol oplost, gaat altijd nog iets van deze zelfstandigheid in fijne deeltjes in de oplossing over en maakt dezelve troebel. Wanneer men dus niet de eene of de andere der boven opgegeven wijzen van reiniging van het schellak aanwendt, zoo doet men bij de bereiding dezer vernis goed, wanneer men eerst het schellak (met glas vermengd) in eene glazen kolf in kokenden alkohol oplost, de bekoelde oplossing filtreert, en dan de overige harssoorten, bij eene zachte warmte, bij de bekoelde oplossing voegt.

*Kopal-vernis.* De kopal is de hardste, meest vaste en tevens geheel kleurlooze hars, en dien ten gevolge voor ongekleurde wijngeestvernissen het voornaamste bestanddeel; evenwel kan deze stof op zich zelve in alkohol niet opgelost worden, en zij vereischt tot dit einde dus eene bijzondere behandeling. Het gemakkelijkst wordt de oplossing in alkohol bewerkstelligd, wanneer de kopal vooraf gesmolten en dan tot poeder gebragt wordt. In dit geval verliest zij gedeeltelijk hare vorige eigenschappen en wordt bruinachtig, zoodat deze wijze

van bereiding ook voornamelijk voor terpentijnolie en vette vernissen gebruikt wordt.

Ten einde nu bij dit smelten de kleur der kopal zoo weinig mogelijk zal veranderen, moet men de smelthitte op zoo lagen graad houden, als dit maar mogelijk is, ten einde de eenmaal gesmolten kopal niet verder gebrand worde. Gewoonlijk smelt men de vooraf in grove stukken gestampte kopal in een aarden vat over een kolenvuur, terwijl men onder een bestendig omroeren de kopal vloeibaar laat worden, en dezelve dan op een' steen of eene blikken plaat uitgiet. Beter doet men echter, wanneer men met eene houten spatel de gesmolten hars, naarmate dezelve vloeibaar wordt, uitschept en in een nabijstaand zuiver vat giet, en dit zoo lang volhoudt, tot het overblijfsel donkerder van kleur begint te worden, hetgeen men dan voor vette vernissen gebruikt.

Veiliger gaat men te werk, — en in dit geval blijft de lichte kleur der hars volkomen bewaard, — wanneer men een' zoogenaamden smelttrechter gebruikt, door welke de gesmolten hars, naarmate dezelve smelt, afloopen kan. Deze trechter is iets hooger, of liever, het is een vat, in den vorm eener cilinder, welks bo-

dem trechtervormig in eene cijlindervormige pijp of tuit, van hard gesoldeerd koper, eindigt, welke tuit ongeveer $\frac{1}{4}$ duim in doorsnede wij den van een goed passend deksel voorzien is. De beste inrigting is, wanneer de rand van het deksel in eene sponning van den rand des trechters zoodanig past, dat men het met fijn zand bedekken kan.

Bij dezen trechter behoort eene zich eveneens trechtervormig verwijdende kolenpan, in wier bodem een gat is, door hetwelk de tuit van den trechter gaat, zoodat laatstgemelde met deszelfs onderste gedeelte op den bodem rust. De kolenpan staat op zulke hooge pooten, dat men er een vat tot het opvangen van de gesmolten hars onder zetten kan. Nadat men den trechter met de in grove stukken gestampte hars, eenige van de grofste stukken eerst, gevuld heeft, sluit men dezelve door middel van het deksel, en omringt voorts den trechter met gloeijende kolen, ten einde de hars langzamerhand te laten smelten. Wanneer tegen het einde der bewerking de hars donkerder begint te loopen, vangt men dit gedeelte in een afzonderlijk vat op. Men moet wel opletten, dat de hars, welke men in het onder de pan geplaat-

ste vat opgevangen heeft, niet door asch of kolen verontreinigd wordt, weshalve men, na het inzetten van den trechter, de onderste opening der kolenpan rondom met leem toesmeren kan. Ook kan men in het klein de smelting der kopal, die dan tot kleine stukjes, ter grootte van eene erwt, moet gebroken zijn, door middel van eene glazen kolf bewerkstelligen, wier hals men aan eenen stok bevestigt, en voorts onder een behoedzaam omschudden over een kolenvuur de kopal laat smelten, bij eene hitte, welke niet zoo sterk is, dat ze bruin wordt.

Uit deze gesmolten kopal bereidt men nu eene wijngeestvernis, terwijl men dezelve pulveriseerd, even als gewoonlijk met gestampt glas vermengt, en in alkohol met of zonder een bijvoegsel van eenigen terpentijn (ongeveer $\frac{1}{4}$), of in plaats van denzelven, van een weinig kamfer (ongeveer $\frac{1}{10}$ van de hoeveelheid der kopal) oplost, en voorts door linnen filtreert.

Om de kopal onveranderd in den alkohol op te lossen, en daardoor een volkomen kleurlooze vernis te bekomen, kan men bij voorkeur twee methoden practisch volgen; of 1.) de oplossing bij verhoogde drukking, of 2.) de voorloopige oplossing door middel van aether.

In beide gevallen moet men zoo veel mogelijk geconcentreerden alkohol (voor het minst van 93 tot 95 procent) gebruiken. Daarbij is het raadzaam, de kopal, welke men denkt te gebruiken, eenige dagen te voren gepulveriseerd op eene matig heete kagchel of in de zon te laten droogen. Verschillende soorten verkrijgen reeds door deze behandeling de eigenschap, dat zij zonder verdere voorbereiding, ten minste grootendeels, in alkohol kunnen opgelost worden.

1.) Door de werking van den stoom, of met aanwending eener hoogere drukking, kan men de oplossing op de volgende wijze bewerkstelligen. Men vult eene glazen kolf met eenen langen hals met alkohol, zoo verre namelijk, dat de buik der kolf voor $\frac{2}{3}$ gevuld is, en hangt voorts, door middel van een bindtouw, een zakje van los geweven boomwol, waarin, voor de helft van het gewigt der alkohol, grof gestampte kopal is, zoodanig in de kolf op, dat het zakje slechts ongeveer twee duim van de oppervlakte des alkohols verwijderd is. Dan plaatse men de kolf in een zand- of waterbad, voorzie de opening van den hals met een doorboorde kurk, in welke men eene tweearmi-

ge glazen pijp bevestigt, wier lange arm in eene flesch eindigt, op welks bodem wijngeest is, door welke de opening van genen arm gestopt wordt. Deze flesch kan koel gehouden worden, ten einde de dampen der alkohol hier zouden verdikken. Men zorge nu de alkohol bestendig zacht kokende te houden, of ten minste in eene hitte, welke de kookhitte nabij komt; hierdoor verweekt derzelver damp de kopal; zoodat zij in de gedaante van olie in de vloeistof druipt en zich met dezelve verbindt. Men scheidt hiermede uit, zoodra zich deze droppen in de alkohol niet verder oplossen.

Bij verhoogde drukking wordt echter de werking sterker; slechts drage men zorg, een digestor hierbij te gebruiken, die van eene veiligheidsklep voorzien is. Men vult deze digestor voor de helft met alkohol, in welken een halve once kamfer op een pond alkohol opgelost is, en voegt hier een vierde gedeelte van het gewigt des alkohols aan gebroken kopal bij, waarna men alles, bij eene belasting der klep van ongeveer eene atmospheer, gedurende een uur over het vuur laat.

2.) Men lost de kopal in alkohol het gemakkelijkst op, wanneer men dezelve voorloopig in

aether laat weeken. Nadat men de grof gestampte kopal in eene kolf met eenen naauwen hals gedaan heeft, giet men op dezelve ongeveer de helft van derzelver gewigt aether, sluit den hals van de kolf toe, en nadat de kopal tot eene massa, ter dikte van stroop, opgezwollen is, verhit men dezelve over vlammende wijngeest, tot ze begint te koken, waarna men er van tijd tot tijd eene kleine hoeveelheid vooraf verwarmde alkohol bijvoegt, die men er door omschudden mede vermengt. De kopal lost zich dan op tot eene vloeistof, die zoo helder als water is, en door verdere bijvoeging van alkohol naar verkiezing verdund kan worden.

In gevallen, waarin een gehalte aan ammonia geen nadeel doet (bijv. bij het bestrijken van zekere kleuren), kan men de voorloopige bewerking der kopal ook door middel van de ammonia bewerkstelligen. Men bevochtigt in dit geval de in grove stukken gestampte kopal met bijtende ammonia, en zet dezelve in eene goed gekurkte flesch op eene warme plaats, waardoor de kopal tot eene heldere gelei opzwelt, bij welke men van tijd tot tijd, onder een bestendig omschudden, en totdat ze ge-

heel opgelost is, alkohol voegt. Deze vernis moet echter bij eene temperatuur van ongeveer 40° gebruikt worden, wijl zij, op eene koude vlakte gebragt, krijtachtig wordt; overigens is deze soort niet zoo hard als de vorige.

*Gekleurde wijngeestvernis.* Tot sommige einden kleurt men de wijngeestvernissen geel of rood, deels tot gebruik op metalen oppervlakten, als tin, blik, geel koper, enz. ten einde dezelve eene goudkleur te geven, in welk geval zij *goudvernissen* genoemd worden; deels om eene oppervlakte eene bepaalde kleur te geven, bijv. tot het kleuren van violen, enz. De verwstoffen, die men tot het kleuren dezer vernissen gebruikt, zijn voor geel: kurkuma, orlean, guttegom; voor rood: drakenbloed, sandelhout, cochenille, alkannawortel. Van deze zijn de bruikbaarste stoffen, en die tevens den glans der vernis het minst verdooven: guttegom, drakenbloed en sandelhout (welks roode kleurstof men vooraf, gelijk mede die der cochenille en van den alkannawortel, met alkohol uittrekt). Bij de gomlakvernissen gebruikt men ook wel, in plaats van schellak, de korrellak, dat nog eene zekere hoeveelheid coccusrood bevat, en dus eene bijvoeging van

cochenille onnoodig maakt. Gewoonlijk vermengt men de harsachtige kleurstoffen met de hars bij de oplossing onder elkander, volgens de volgende voorschriften:

N°. 1. Gomlak 2 deelen, drakenbloed 1 deel, alkohol 6 deelen.

» 2. Gomlak 2 deelen, mastik 2 deelen, guttegom 1 deel, alkohol 12 a 15 deelen.

» 3. Gomlak 4 deelen, guttegom 4 deelen, drakenbloed 4 deelen, sandarak 4 deelen, venet. terpentijn 5 deelen, mastik 2 deelen, kolophonium 1 deel, alkohol 64 deelen.

» 4. Sandarak 2 deelen, elemi 2 deelen, lak 1 deel, guttegom $\frac{3}{4}$ deelen, drakenbloed 1 deel, kurkuma $\frac{3}{4}$ deelen, alkohol 20 deelen.

De beste bereiding dezer vernissen is, wanneer men van deze kleurstoffen, elk op zich zelve, of met alkohol of met eene reeds gereed zijnde wijngeestvernis, een aftreksel maakt, en dan bij de bovengenoemde heldere wijngeestvernissen zoo veel van deze verzadigde tinctuur voegt, tot men de verlangde kleur bekomen heeft.

---

## II. DE TERPENTIJNOLIE-VERNISSEN.

Terpentijnolie - vernissen (terpentijnvernissen) zijn zoodanige, bij welke, in plaats van de alkohol, gerectificeerde terpentijnolie tot de oplossing der hars gebruikt wordt. Daar de terpentijnolie in dezelfde verhouding tot de hars staat als de alkohol, zoo geldt alles, wat wij in het voorgaande artikel van de bereiding der wijngeestvernissen gezegd hebben, ook ten opzigte van de terpentijnvernissen. Deze vernissen zijn in het algemeen leniger of minder broos, dan de wijngeestvernissen, dewijl de terpentijnolie na derzelver verdamping de hars in een leniger toestand achterlaat. Tot derzelver bereiding gebruikt men dezelfde soorten van hars, als bij die der wijngeestvernissen, en in dezelfde verhoudingen insgelijks met bijvoeging van terpentijn, en de terpentijnolie in dezelfde hoeveelheid als de alkohol, zoodat de bovengenoemde wijngeestvernissen ook als ter-

pentijnvernissen gelden, wanneer men, in plaats van alkohol, terpentijnolie gebruikt. De wijze van behandeling bij de oplossing der hars is insgelijks dezelfde; zij geschiedt in eene glazen kolf, bij zachte warmte in eén zandbad, met bijvoeging van zuiver glaspoeder. Buitendien bereidt men de terpentijnvernissen, wanneer zij zeer lenig zijn, en bijv. tot het vernissen van kaarten en prenten dienen moeten, enkel met mastik, of ook wel met een bijvoegsel van sandarak en eene ruimere hoeveelheid van terpentijn, volgens de volgende formulen:

No. 1. Mastik 12 deelen, terpentijn 1½ deel, kamfer ½ deel, terpentijnolie 36 deelen.
» 2. Mastik 4 deelen, sandarak 4 deelen, terpentijn 8 deelen, terpentijnolie 32 deelen.
» 3. Sandarak 4 deelen, terpentijn 6 deelen, terpentijnolie 16 tot 24 deelen;
» 4. anders verkrijgt men ook voor zeker gebruik zulke vernissen door enkele oplossing van venetiaanschen terpentijn, of ook van galipot (de gewone pijn- en dennenhars) in eene genoegzame hoeveelheid terpentijnolie.

N°. 5. Donkere terpentijnvernissen bereidt men door oplossing van gomlak en colophonium in eene drie- of viermaal grootere hoeveelheid terpentijnolie, en

» 6. eene zwarte vernis van deze soort ontstaat door de oplossing van asphalt of jodenpek in terpentijnolie.

*Kopal-vernis* met terpentijnolie wordt op dezelfde wijze bereid, welke men bij de wijngeestvernis in acht neemt, met uitzondering nogtans van de behandeling met aether, en dus of door eene oplossing van de gesmolten kopal in terpentijnolie, of door middel van de behandeling met den damp van terpentijnolie in eene glazen kolf (in welk geval het alleen noodzakelijk is, de mond van den hals met eene los sluitende kurk te voorzien), of in een' digestor. Deze wijzen van behandeling zijn, uit hoofde van de hoogere temperatuur, welke de terpentijnolie aannemen kan, eer dezelve tot den graad van koking komt, voor dezelve nog werkzamer, dan voor alkohol. Evenwel is in dit geval eveneens een toevoegsel van terpentijn of van lijnolie noodig, ten einde de broosheid der hars, die na de verdamping overblijft, te verminderen.

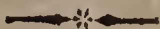
Men kan ook op de volgende wijze te werk gaan: men legt 4 oncen grof gestampte kopal in eenen pot, in den vorm eener piramide, en bedekt deze met een once venetiaanschen terpentijn. Nu sluit men den pot naauwkeurig digt en plaatst denzelven over een zacht kolenvuur, om de kopal langzamerhand te doen smelten. Is dit geschied, dan giet men de gesmolten hars op een tinnen bord of een blikken plaat, en stampt het na de bekoeling tot poeder. Dan lost men een once van dit poeder op in eene glazen kolf, in 6 à 8 oncen terpentijnolie.

Om de kopal, welke men op de eene of andere wijze gesmolten heeft, in terpentijnolie op te lossen, gaat men aldus te werk. Men verwarmt deze olie in eene kolf in een waterbad; en doet hier bij kleine hoeveelheden en onder een bestendig omroeren zoo veel kopalpoeder bij, als zich oplost, waarbij men een nieuw gedeelte eerst dan er bijvoegt, wanneer de vorige opgelost is; men gebruikt gewoonlijk een once kopal op zes oncen terpentijnolie.

De *gekleurde* terpentijnvernissen worden evenеens bereid als de wijngeestvernissen. Een goudvernis wordt bereid uit 4 oncen kor-

rellak, 4 oncen sandarak, ½ once drakenbloed, 36 greinen kurkuma en even zoo veel guttegom, 2 oncen venet. terpentijn en 32 oncen terpentijnolie. Wil men eene *groene* vernis hebben, zoo lost men mastik of sandarak in sterke potaschloog op, en verdunt de oplossing met water; hierna vermengt men dezelve met eene oplossing van azijnzuur koper-oxyde (gekristalliseerde groenspaan) en lost dit afgescheiden en gedroogde bezinksel (dat uit hars en koper-oxyde bestaat) in terpentijnvernis op. Deze vernis is geschikt tot het *bronzen* van witte metalen oppervlakten.

Om aan de terpentijnolie-vernissen nog meer vastheid en duurzaamheid te geven, voegt men er, in sommige gevallen, een weinig heldere lijnolie-vernis bij, welke men daarin oplost, namelijk 1 lood op 16 lood terpentijnolie; hierdoor naderen deze vernissen reeds tot de vette vernissen.



## III. OLIELAK-VERNISSEN.

De harssoorten, welke men tot de bereiding van deze vernissen gebruikt, zijn doorgaans alleen barnsteen en kopal, beide in den gesmolten toestand, weshalve men ook hier alleen barnsteen- en kopal-vernis onderscheidt, bij welke laatste men ook wel animehars voegt. Voor vernissen op lichte kleuren smelt men de kopal op de boven opgegeven wijze; moeten zij donkerder zijn, dan laat men dezelve in een aarden vat, over een zacht vuur, volkomen smelten, zorg dragende dezelve bestendig met eenen houten spadel te roeren. Zoodra de smelting voltooid is, of slechts kleine stukjes hars overig zijn, neemt men den pot van het vuur, en giet dezelve op eene koude, schoone plaat uit. Op gelijke wijze gaat men met den barnsteen te werk, die dan het zoogenaamde *barnsteen-kolophonium* vormt, eene heldere,

doorschijnende, eenigzins bruinachtige hars, welke zich, even als de gesmolten kopal in vette oliën, minder volkomen in de etherische, met eene bruingele kleur oplost. Bij het smelten van den barnsteen ontwikkelt zich barnsteenzuur (ongeveer $\frac{1}{20}$ van het gewigt van den barnsteen), welke, wanneer men deze vernis in eene groote hoeveelheid bereidt, met voordeel als een nevenprodukt gewonnen worden kan, wanneer men de barnsteen in een glazen retort met eenen ontvanger smelt. De gesmolten barnsteen is bruinachtiger van kleur, dan de gesmolten kopal, en wordt hoofdzakelijk tot meer donkere, de kopal daarentegen tot lichtere lakvernissen gebruikt. Overigens kan men ook de hars te gelijk met de bereiding der vernis zelve smelten, gelijk in sommige, lager voorkomende voorschriften voor barnsteen en kopal het geval is. Deze beide harsen gebruikt men gewoonlijk ieder op zich zelve tot de vernissen, en slechts maakt het eene uitzondering en voor een bijzonder doel, indien men deze twee harsen vermengd, tot vernis gebruikt. De barnsteen heeft, om volkomen opgelost te worden, meer lijnolievernis dan terpentijnolie noodig; de gesmolten kopal

daarentegen heeft eene geringere hoeveelheid noodig, om de noodige taaiheid te verkrijgen, zonder de eigenschappen der hars zelve te zeer te verbergen, terwijl de terpentijnolie derzelver eigenlijk oplosmiddel is. Eene grootere hoeveelheid olie maakt de vernis minder spoedig opdroogend, echter taaijer, buigzamer en gemakkelijk uit te strijken; voegt men er eene geringere hoeveelheid bij, dan wordt zij harder. De terpentijnolie bevordert het opdroogen des zomers, en bij voorwerpen, welke aan de lucht en zon blootgesteld moeten zijn, is men daarom gewoon er een weinig van bij te voegen. Deze vernissen droogen gewoonlijk binnen 8 tot 12 uren.

### 1. *Barnsteen-vernis.*

1.) Men doet de grof gestoten, gesmolten barnsteen in eenen goed verglaasden aarden pot, giet het gelijke of dubbele gewigt terpentijnolie (na den trap van vloeibaarheid, die men de vernis wil geven) er over, en houdt alles onder bestendig omroeren in eene zachte warmte, tot de hars opgelost is; men zet de pot nu op een kolenvuur, verwarmt dan de massa zoo lang tot zij begint op te borrelen, en doet er

nu langzamerhand, onder bestendig omroeren, het dubbele of driedubbele gewigt van den barnsteen vooraf heet gemaakte lijnolie bij; zijgt eindelijk de vernis door eenen zuiveren linnen doek in fleschen door, welke men goed gesloten bewaart.

2.) Op de gestoten barnsteen-kolophonium in het vat giet men het dubbele of drievoudige gewigt lijnolievernis, zet het op een kolenvuur, en verwarmt ze zoo lang tot de hars opgelost is. Men neemt nu den pot van het vuur, laat hem een weinig bekoelen, en roert er dan langzamerhand heete terpentijnolie, totdat de vernis de begeerde dunheid heeft (ongeveer de helft van de lijnolievernis), onder. Moet deze vernis tot het bijmengen van verwen dienen, welke vooraf afgewreven worden, dan wordt er geene terpentijnolie bijgevoegd. Wordt zij te dik, dan verdunt men dezelve met warme terpentijnolie.

3.) Men laat in eenen verglaasden aarden pot op kolenvuur 8 oncen venetiaanschen terpentijn smelten, doet er onder bestendig omroeren een pond ongesmolten barnsteen in poeder bij, en vervolgens nog twee oncen witte kolophonium, bedekt den pot, en gaat voort denzelven te

verwarmen, tot de massa geheel gesmolten is. Men neemt den pot van het vuur, laat hem een weinig bekoelen, en doet er onder bestendig omroeren een pond heet gemaakte lijnolievernis bij, en eindelijk nog 24 oncen heete terpentijnolie.

Men moet telkens nieuwe aarden potten gebruiken, dewijl de hars en olie, welke zich in de fijne barsten van het glazuur der reeds gebruikte potten vastzet, gemakkelijk verkoolt en de vernis zwart kleurt. Bij grootere hoeveelheden kan men koperen, naar de opening toe naauwer wordende en met een deksel sluitende ketels gebruiken. Echter moet men bij zulke metalen vaten zorg dragen, dat alleen de bodem en het onderste gedeelte van dezelve verwarmd wordt, dewijl anders daar, waar de oppervlakte der vernis aan den wand van den ketel raakt, eene verkoling en zwart worden plaats zoude hebben. De barnsteen levert zeer vaste en duurzame vernissen op, die altijd sterk gekleurd, om deze reden niet voor lichte vernissen geschikt zijn; bovendien heeft deze vernis langer tijd noodig, dan de kopalvernis, om zoo ver op te droogen, dat zij gepolijst kan worden.

## 2. *Kopal-vernis*

wordt op soortgelijke wijze bereid. Men kan volgender wijze te werk gaan:

1.) Op 1 pond vooraf gesmolten en tot grof poeder gebragte kopal neemt men $\frac{1}{2}$ tot 1 pond lijnolievernis en 2 à 3 ponden terpentijnolie. Men giet in den pot op de kopal de lijnolie en even zoo veel terpentijnolie, zet denzelven op een kolenvuur, en bewerkt onder omroeren de oplossing der hars, bij eene matige warmte, doordien men er langzamerhand de overige terpentijnolie, welke men vooraf verwarmd heeft, bijvoegd. De vernis wordt op gelijke wijze als de barnsteenvernis gefiltreerd en bewaard. Bij het gebruik kan men ze naar goedvinden verdunnen.

2.) Wanneer de vernis buigzamer moet worden, zoo als tot het verlakken van leder, dan neemt men op 8 lood gesmolten kopal 16 lood lijnolievernis, gaat als bij de barnsteenvernis No. 1 te werk, en roert er eindelijk nog 4 lood warme terpentijnolie onder.

3.) Uit een mengsel van kopal en barnsteen verkrijgt men een vernis volgens het volgende voorschrift, welke inzonderheid tot het ver-

lakken van schalen en soortgelijke zaken geschikt is, bij welke veel vastheid vereischt wordt; in een aarden goed verglaasden pot, die ongeveer 3 kannen vochts kan bevatten, doet men 4 oncen venetiaanschen terpentijn, zet den pot op een zacht kolenvuur en voegt er 8 oncen fijn poeder van barnsteen bij, welke men met den terpentijn goed onder elkander roert; na een kwartier uurs neemt men den pot van het vuur, roert in de gesmolten massa 1 pond grof gestoten, ongesmolten kopal, doet er onder omroeren nog 4 oncen terpentijn en eenige lepels vól warme terpentijnolie bij, en zet den pot weder over een sterk vuur een half uur lang, neemt hem er weder af, roert het vocht goed om en voegt er twee oncen fijne witte kolophonium bij. Men zet den pot nu weder op een sterk vuur, en laat hem hierop staän tot alles opgelost en even vloeibaar als water geworden is. Men neemt den pot nu van het vuur, laat hem eenige minuten bekoelen en giet er dan langzaam bij kleine hoeveelheden onder omroeren 24 oncen heet gemaakte lijnolievernis bij. Is alles goed onder elkander, dan zet men den pot nog eenige minuten lang op het vuur en

roert het goed om, neemt den pot weder van het vuur en voegt er langzamerhand 24 oncen heete terpentijnolie bij. Is de vernis bekoeld, dan zijgt men ze door fijn linnen door, en doet er, wanneer zij te dik is, voor dat men dezelve in de flesschen doet, nog zoo veel terpentijnolie bij, dat zij de dikte van lijnolie verkrijgt.

4.) Bij de gewone wijze, om de vette kopalvernis te bereiden, smelt men de kopal onmiddellijk bij het bereiden der vernis. Men stampt dezelve tot stukjes van de grootte eener erwt, laat dezelve in den pot, waarin de vernis bereid zal worden, boven een sterk vuur smelten, zoodat zij zoo vloeibaar als olie wordt, giet er dan de heet gemaakte lijnolievernis langzamerhand bij, terwijl de pot op het vuur blijft, verwarmt het mengsel nog eenigen tijd en doet er langzamerhand de terpentijnolie bij. De evenredigheden zijn als boven, op 1 pond kopal ½ tot 1 pond lijnolievernis en 2 of 3 ponden terpentijnolie. De kleinere evenredigheid neemt men voor zoodanige vernis, welke spoedig gebruikt en spoediger hard moet worden, om gepolijst te kunnen worden. Het smelten der kopal vereischt eenige oefening; hiertoe wordt eene sterke hitte gevorderd, wel-

ke door het kolenvuur van een' windoven opgeleverd moet worden, en waarbij den pot zoo moet geplaatst worden, dat de hitte alleen op den bodem werkt. De kopal ontwikkelt bij het smelten, hetwelk men door omroeren met eenen spadel zoo veel mogelijk gelijkmatig tracht te maken, eenen aromatischen rook, krijgt blazen, en wordt langzamerhand bij eene sterke hitte geheel vloeibaar. Op dit tijdstip wordt er de olie bijgegoten. Is de geheele massa niet gesmolten, maar slechts een gedeelte in een ander gedeelte papachtig, dan wordt dit laatste door het bijgieten van de olie weder vast, zonder zich met deze te vereenigen, terwijl slechts de volkomen gesmolten hars zich met de olie vereenigt. De op deze wijze bereide vernis wordt wel donkerder van kleur, als de door oplossing van eene zorgvuldig bereide kopal-kolophonium verkregen, maar zij geeft echter een vaster lak en is meer tot de bereiding in het groot geschikt.

*De kopal-vernis* is om derzelver uitgestrekte aanwending, daar zij het wezenlijk bestanddeel van fijne koetsverlakken is, onder de lakvernissen de belangrijkste, weshalve het volgende hier ter juister plaatse is.

Tot de vernisbereiding dient inzonderheid de afrikaansche van *Sierra Leona* komende kopal, welke verre boven die van *Zuid-Amerika* te verkiezen is, welke minder volkomen smelt en zich oplost dan de eerste. De stukken van deze hars hebben oorspronkelijk eene ruwe stof- of kleiachtige korst, van welke zij door afschrapen met een mes bevrijd worden. De fraaiste en helderste stukken worden voor de fijnere vernis (voor koetsveêren) uitgezocht; de hierop volgende mindere voor eene mindere soort (voor de raderen, het ijzerwerk); de overschietende voor donkere of zwarte vernis. De opdroogende lijnolie, welke voor de kopalvernis gebruikt wordt, mag niet met te veel loodglid of zinkvitriool gekookt zijn geworden; zij wordt anders te donker, ook verliest de geverniste oppervlakte door den tijd haren glans. Men kan ook het bijvoegen van lood-oxyde geheel achterwege laten, daarentegen de olie, zoo als vroeger reeds gezegd is geworden, door koken voorbereid worden. Deze vernis bereidt men fabrijkmatig op de volgende wijze:

Een koperen blanke ketel, van de grootte eens gewonen waschketels, die 150 tot 200

kannen water bevat en in een windfornuis gezet is, wordt tot op 5 duimen van den rand met heldere oude lijnolie gevuld, en het vuur onder denzelven zoo matig gehouden, dat de hitte van de olie in de eerste twee uren slechts langzaam toeneemt, en na dezen tijd zacht aan het koken komt, waarbij men het zich vormende schuim met eenen ijzeren lepel wegneemt. Men zet dit zachte koken nog drie uren voort, en brengt er dan langzamerhand bij kleine gedeelten, op elke 6 ponden olie $\frac{1}{4}$ ons gebrande magnesia (om het aanwezige zuur te verzadigen) in, terwijl men dezelve somwijlen zacht omroert. Is de magnesia in de olie gedaan, dan laat men ze nog een uur lang koken, neemt dan het vuur weg en bluscht het met water uit. Na de bekoeling schept men de olie er uit en bewaart ze in vaten van tin of lood, in welke men ze voor het gebruik ten minste 3 maanden laat staan. Deze olie zal met den naam van geprepareerde olie, om van de lijnolievernis te onderscheiden, aangeduid worden.

Men zuivert den ketel met warme terpentijnolie onmiddellijk na het gebruik.

Het koperen vat, waarin de kopal gesmol-

ten en met de bereide olie vereenigd wordt, is cijlindervormig met eenen gewelfden boog, 2 voeten 9 duimen hoog en op den bodem $9\frac{1}{2}$ duimen in middellijn. Het bestaat uit twee deelen; het onderste hoedvormige en het bovenste cijlindervormige, hetwelk met de daaraan beantwoordende randen digt zamengeklonken is. Het onderste gedeelte is uit koper geslagen en van eenen rand voorzien, met hetwelk het op den rand der opening van de gegoten ijzeren plaat van het fornuis loodregt staat; het bovenste gedeelte, 2 voeten 2 duimen hoog, bestaat uit $\frac{3}{8}$ duim dik koperblik. Naar boven verwijdt zich dit gedeelte tot eene middellijn van 10 duimen. Nog is een ijzeren steel, welker ring om den cijlinder sluit en welker einde met een houten handvatsel voorzien is, om het vat van het vuur te kunnen nemen.

Brandt het fornuis sterk en is het vat er opgezet geworden, dan worden 8 ponden kopal, welke men vooraf in even groote stukken gebroken heeft, in hetzelve gedaan, waarbij men in het algemeen er op letten moet, dat het vuur niet verder het vat aanraakt, dan tot zoo hoog, als de kopal ligt, dewijl anders deze

laatste gemakkelijk op deze plaatsen vuur zoude kunnen vatten. Zoodra de hars begint te smelten en te dampen, roert en bewerkt men dezelve met eenen koperen spatel, terwijl men ze verdeelt, om het smelten te bevorderen. Gaat de hars tot eene klomp en heft zich de massa naar het midden van het vat op, dan neemt men dit van het vuur, zet het op een ten dien einde klaar gemaakt bed van asch, en roert de hars zoo lang om, tot zij nedergaat. Men zet dan het vat weder op het vuur, en roert zoo lang tot de hars even vloeibaar als olie wordt, hetgeen men door het uithalen van den spatel het beste kan gewaar worden. Is de hars nog niet geheel gesmolten en heft zij zich weder op, dan gaat men als bij de eerste keer te werk. Op dit oogenblik plaatst nu een helper, de tuit van eene koperen pan, welke $5\frac{1}{3}$ kan van de bereide, vooraf verwarmde lijnolie bevat, op den rand van het vat, en wanneer de vloeibare hars tot op 5 duim onder de opening van het smeltvat gekomen is, giet men er de olie in, in het begin langzaam en ten laatste sneller, terwijl het bestendig omgeroerd wordt.

Na 8 tot 10 minuten heeft zich bij een re-

gelmatig en sterk vuur de hars met de olie verbonden, en het mengsel is geheel helder geworden. Men ziet dit laatste, wanneer men eenige droppels op een stuk glas laat vallen. Men zet nu het koken voort tot de vernis draden trekt; heeft dit plaats, dan is de vernis goed; is zij daarentegen week, dik en vettig, dan moet het koken nog eenigen tijd voortgezet worden.

Is nu het koken gedaan, dan zet men het vat op het aschbed, waar men het 15 of 20 minuten, of zoo lang laat staan, tot de vernis zoo verre bekoeld is, om er de terpentijnolie bij te kunnen gieten. Deze doet men in dezelfde koperen kan, en giet ze uit deze in de gekookte vernis, eerst langzaam, vervolgens spoediger, en wanneer de vernis zich in het vat opheft (door vervlugtiging van een gedeelte der olie), dan roert men de oppervlakte gestadig om, ten einde de blazen te verbreken, zonder echter dieper naar den bodem te roeren, dewijl anders de terpentijnolie in deze lagere gedeelten komen, hier vervlugtigen en de vernis uit het vat dringen zoude. Indien de vernis echter nog te veel mogt rijzen, dan bekoelt men dezelve door een bij de hand lig-

gende koperen scheplepel, welke men bij afwisseling vol schept en weder in het vat leeg giet. Is het vermengen gedaan, dan zijgt men de vernis door eene koperen zeef, welke 60 openingen op eenen duim heeft, en bewaart dezelve in open kruiken of looden vaten, in welke zij helder en door den tijd beter wordt.

Daar bij deze bewerking de terpentijnolie bij de heete vernis gemengd wordt, heeft er wel is waar het vervlugtigen van een gedeelte van dezelve plaats; maar de vernis wordt daardoor glimmender, meer doorschijnend en vloeibaar, laat zich beter verwerken, droogt spoediger en wordt na het droogen vast en duurzaam. Even zoo vermeerdert het langere koken van de met de hars verbonden olie de gelijkmatigheid van het mengsel, en daardoor deszelfs eigenschap, om zich vloeibaar en gemakkelijk over de te vernissen oppervlakte te laten uitstrijken. Deze vernissen moeten voor derzelver gebruik 6 of 8 maanden oud zijn. Moet de vernis spoedig gebruikt worden, zoodat zij niet dien ouderdom kan bereiken, dan moet men ze een weinig dikker koken, te weten, de hoeveelheid olie naar evenredigheid verminderen. De tijd, waarin deze vernissen hare volkomenheid bereiken,

kan verkort worden, wanneer men ze van tijd tot tijd verwarmt en weder laat bekoelen. Gebruikt men bij deze handelwijze de volgens boven opgegevene wijze met loodglid bereide lijnolie, dan wordt de vernis spoediger opdroogend, en alzoo spoediger te gebruiken, dan de zonder bijvoeging van loodglid op dezelfde wijze bereide lijnolie. De opdroogende zelfstandigheden kunnen ook bij het koken der vernis zelve er bijgevoegd worden. Deze wijze is echter minder aan te bevelen, dan het gebruik van eene heldere, afzonderlijk bereide lijnolievernis, dewijl datgene, hetwelk van de oxyden onopgelost blijft, zich uit de op eenmaal gekookte vernis moeijelijk afzet, en deze vreemde deelen dan bij het opbrengen van de vernis de oppervlakte, alsof dezelve met naalden gestoken ware, maken en tevens den glans verminderen.

Om de laag vernis spoediger hard en tot polijsten geschikter te maken, vermengt men de kopalvernis ook met eene vernis van animehars, welke men op dezelfde wijze bereidt. Deze vernis komt in eigenschappen de kopalvernis nabij, is echter meer gekleurd en minder duurzaam.

De evenredigheden voor deze vernissen zijn de volgende, *a.*) met de eerste soort van kopal:

5.) 8 ponden kopal,
15 » gepraepareerde lijnolie,
25½ » terpentijnolie.

6.) 2 kannen van deze vernis met eene kan van de animevernis heet vermengd.

Deze animehars bestaat uit:

8 ponden animehars,
15 » lijnolie,
25½ » terpentijnolie.

7.) 8 ponden kopal,
22 » gepraepareerde lijnolie,
25½ » terpentijnolie.

Eene kan van deze vernis met 2 kannen van de voorgaande animehars vermengd. Deze vernis droogt spoediger en wordt harder dan de zuivere kopalvernis, laat zich spoedig polijsten, doch is minder duurzaam.

8.) Om spoedig te droogen, en voor donkere kleuren de vernissen 5.) en 6.) met dezelfde evenredigheden, echter met de met loodglid bereide lijnolie.

Deze vernissen dienen tot het verlakken van koetsen, *b.*) met de tweede soort van kopal:

9.) 8 ponden kopal,
18 » lijnolievernis,
40 » terpentijnolie, met dezelfde hoeveelheid animehars vermengd.

Deze vernis dient tot het bestrijken van raderen, veêren en andere deelen van koetsen, enz. waartoe anders ook wel barnsteenvernis genomen wordt.

10.) Om volgens deze methode de *helderst mogelijke* kopalvernis te verkrijgen, zoekt men de doorschijnendste en zuiverste stukken van de afrikaansche kopal uit, slaat dezelve in kleine stukken, droogt ze in de zon of in den oven, stampt ze tot een fijn poeder, en vermengt dit met vooraf goed afgewasschen droog glaspoeder, zoodat men op 3 ponden kopal 2 ponden glaspoeder neemt. Men smelt dan de met glas vermengde kopal onder omroeren op een matig vuur, welk smelten, uit hoofde van de verdeeling der hars, spoedig plaats heeft, giet dan $5\frac{1}{2}$ ponden vooraf warm gemaakte geprepareerde lijnolie er bij; verhit alles te zamen zoo lang, tot de vernis draden trekt, mengt er dan nog 9 ponden terpentijnolie onder, zijgt het door en bewaart de vernis in

open, aan de lucht en het licht blootgestelde, echter voor stof, zon en vochtigheid bewaarde flesschen, tot zij den vereischten ouderdom verkregen heeft. Deze vernis dient tot het vernissen van fijnere en lichtere verwen, ook om de verwen in het olieschilderen te vermengen, ten einde dezelve spoediger te doen droogen.

Tot het laatstgenoemde oogmerk vervaardigt men ook eene vernis met veel loodglid, om daarmede de met olie afgewreven, minder spoedig opdroogende verwen bij het schilderen te vermengen. Men kookt, te weten, 8 lood papaver of notenolie met 2 lood fijn gewreven loodglid, zijgt ze door schoon linnen, voegt er dan 1 lood mastik in poeder bij en laat ze hiermede nog eenigen tijd koken.

In sommige gevallen, zoo als tot het gronden voor de dusgenoemde olievergulding op hout, metaal, leder, papier, enz. (door het leggen van goudblad op de met vernis bestreken plaats), bezigt men een *zeer spoedig opdroogend vernis* als *goudgrond.* Zulk eene verkrijgt men op de volgende wijze: Tien ponden heldere lijnolie worden in een ijzeren vat langzaam tot kokens toe verwarmd; na 2

uren worden bij kleine hoeveelheden er 0,7 pond menie, 0,7 loodglid en 0,3 pond zinkvitriool, tot poeder gebragt, er bijgevoegd, op den bodem omgeroerd, ten einde deze zelfstandigheden niet te zamen zouden kleven en met het zachte koken voortgegaan. Na drie uren (van het begin af) smelt men in een ander vat 2 ponden animehars, vermengt dezelve, nadat zij vloeibaar is geworden, met 1½ ponden vooraf heet gemaakte lijnolie, en giet nu dit mengsel bij de overige olie in het ijzeren vat, waarna men voortgaat met koken. Na ongeveer 5 uren wordt de olie dradig; het koken moet echter voortgezet worden, totdat de olie aan den lepel hangt, klompig wordt, en op een stuk glas gebragt, taai en kleurig is, zonder echter vast te worden. Men neemt nu het vat van het vuur, zet het in de open lucht, laat het mengsel een weinig bekoelen, en giet er eerst langzaam, vervolgens spoediger 22 ponden terpentijnolie bij. Eerst wanneer men er alle terpentijnolie bijgedaan heeft, en alles hierdoor gelijkmatig bekoeld is, roert men het om en doet de vernis op flesschen. Deze vernis droogt binnen 15 à 25 minuten.

### 3. *Zwarte Lakvernis.*

1.) Op dezelfde wijze kan eene voortreffelijke zwarte lakvernis verkregen worden, wanneer men op gelijke wijze en met dezelfde evenredigheden der zamenstellende deelen te werk gaat, alleen met dit verschil, dat, in plaats van de animehars, 4 ponden asphalt (jodenpik) genomen, gesmolten en als voren behandeld worden.

2.) Of men smelt 4,8 ponden asphalt, vermengt ze met 7,3 ponden olie en kookt alles zacht. Men smelt vervolgens 0,8 pond donkere animehars, vermeng deze met 1,5 pond olie en giet dit bij het vorige. Hierna smelt men 1 pond fijne barnsteen, vermengt deze met 1,5 pond olie en giet dit eveneens bij het vorige. Men gaat nu voort met dit alles zamen te koken, terwijl men er bij kleine hoeveelheden 0,7 pond loodglid, 0,7 pond menie en 0,3 pond zinkvitriool bijvoegt, en wanneer eindelijk de vernis de bovengenoemde dikte verkregen heeft, neemt men ze van het vuur, en giet er, na het bekoelen en inachtneming van de opgegevene voorschriften, 22 ponden

terpentijnolie bij. Deze vernis is harder dan de vorige; zij is uitmuntend goed voor het vernissen van ijzerwerk aan koetsen.

Bij de bereiding van vette vernissen is voorzigtigheid aan te bevelen. Zij moet op eene voor brand bevrijde plaats gedaan worden, en om de ontbranding der olie voor te komen, moet men witte wollen doeken gereed houden, om het vat hiermede te bedekken, wanneer de olie aan de oppervlakte begint te branden. Gaat men hierbij rustig en gelaten te werk, dan heeft men geen gevaar te vreezen. Dit gevaar van ontvlamming wordt zeer verminderd, of bijna geheel weggenomen, wanneer men het fornuis, waarop het koken van de olie plaats heeft, zoo inrigt, dat de ketel, waarin de olie bevat is, met deszelfs onderste gedeelte of bodem naauwkeurig in de opening van den vuurhaard past, waarom deze opening in eene ijzeren plaat moet zijn. Omringt men den ketel, waar hij in deze opening sluit, nog met zand of klei, dan wordt hierdoor de vuurhaard geheel afgesloten, zoodat ook in het geval, dat er olie uit den ketel geraakte, geene ontvlamming plaats konde hebben.

Ten opzigte van de verschijnselen bij het koken der olie is het verder niet onnoodig, het volgende op te doen merken: Is de olie versch en nog met water en slijmige deelen verbonden, dan schuimt zij, bij het begin der verwarming, sterk door de ontwikkeling van den waterdamp. Het is om deze reden goed, zulke olie slechts langzaam te verwarmen, ten einde het verdampen van het water, zonder te sterk opwellen der olie, plaats hebbe. Naarmate het water verdreven is, vermindert het schuim en schijnbare koken; de warmtegraad stijgt bij voortduring, en wanneer al het water verdwenen is, houdt het schuimen op. Om deze reden heeft er bij het koken van oude en uitgedroogde olie bijna of in het geheel geen schuimen plaats. Wordt zij nu verder verwarmd, dan stijgt langzamerhand de olie tot haar kookpunt (300° C.), bij hetwelk hare gedeeltelijke ontleding door ontleding van eenen ontvlambaren damp begint. De hoeveelheid van den damp, welke zich ontwikkelt, geeft hier de maatstaf tot regeling van den warmtegraad. Bij den eersten trap van koken, waarbij naauwelijks eene beweging van de vloeibaarheid merkbaar is, is de vrijwording

van den damp matig, zoodat de oppervlakte der olie zigtbaar blijft. Dit is datgene, hetgeen hier onder den naam van zacht koken verstaan wordt. Een sterker koken wordt bij de bereiding der vernissen niet gevorderd, daar het verkieslijker is, liever lang en zacht, dan kort en sterk te koken. Bij dit koken wordt, zoo als gezegd is, een gedeelte van de olie ontleed en vervlugtigd, welker hoeveelheid van de sterkte der hitte en den duur van het koken afhangt. Na genomen proeven verloren 3½ ponden drooge oude lijnolie, door het bovengenoemde zachte koken, in 5 uren 8 looden, of ongeveer 7 procent. Deze gekookte naar de bovenstaande opgave met een weinig gebrande magnesia vermengde olie, leverde eene zeer goede lijnolievernis op, welke wel minder spoedig opdroogde, dan de met loodglid gekookte, echter helderder en vloeibaarder was, en opgedroogd zijnde meer glans bezat. Met kopal leverde zij eene zeer goede, vaste en glimmende vernis op.

### 4. *Vette Goudvernis*

verkrijgt men, wanneer de op eene der opgegeven wijze bereide kopal of barnsteenvernis onder verwarming met eene genoegzame hoeveelheid van twee tinkturen vermengt, welke men door het weeken van terpentijnolie, drakenbloed en orlean, of met guttegom verkrijgen kan.

Men kan er ook eene met sandarak gemaakte terpentijn-goudvernis bijvoegen. Daar de barnsteenvernis altijd eene gele kleur heeft, zoo kan zij op zich zelve in vele gevallen als goudvernis dienen.

### 5. *Uitstekende groene Vernis*

kan op de volgende wijze bereid worden: Men lost lijnolie in eene bijtende sodaloog door koken tot een zeepvocht op, verdunt dit met water, voegt er dan eene oplossing van 4 deelen kopervitriool en 1 deel ijzervitriool bij, verzamelt het nederplofsel, wascht hetzelve goed af en droogt het. Men lost nu 10 deelen van deze groene zeep in 30 deelen

lijnolievernis op en smelt in deze oplossing nog 10 deelen was. Deze vernis dient tot het bronzen van gipsfiguren (welker verhoogingen met massief goud gewreven worden), doordien zij bij eene temperatuur van 80 tot 90° C. met de tot dezen graad verwarmde vernis bestreken worden. De aldus behandelde gipsfiguren kunnen zonder nadeel de werking van het weder weêrstaan.

